

PCT

WELTOORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

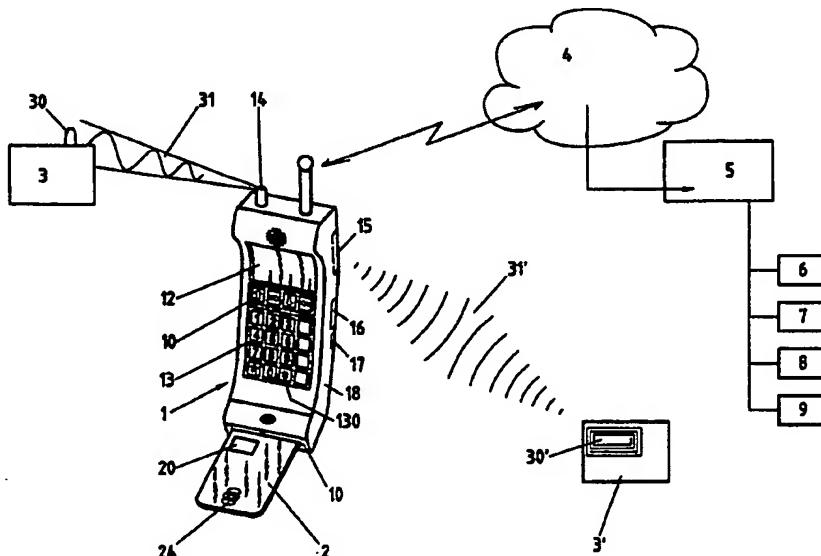
| | | |
|--|----|--|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04Q 7/32, G07F 7/08, 7/10 | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/58510 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. Dezember 1998 (23.12.98) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH98/00036 | | (81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). |
| (22) Internationales Anmeldedatum: 30. Januar 1998 (30.01.98) | | |
| (30) Prioritätsdaten: PCT/CH97/00237 16. Juni 1997 (16.06.97) CH 2673/97 19. November 1997 (19.11.97) CH | | |
| (71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): SWISS- COM AG [CH/CH]; Viktoriastrasse 21, CH-3050 Bern (CH). | | |
| (72) Erfinder; und | | Veröffentlicht |
| (75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): RITTER, Rudolf [CH/CH]; Rossweidweg 8, CH-3052 Zollikofen (CH). | | <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Mit geänderten Ansprüchen.</i> |
| (74) Anwalt: BOVARD AG; Optingenstrasse 16, CH-3000 Bern 25 (CH). | | |

(54) Title: MOBILE DEVICE, CHIP CARD AND METHOD OF COMMUNICATION

(54) Bezeichnung: MOBILGERÄT, CHIPKARTE UND KOMMUNIKATIONSVERFAHREN

(57) Abstract

According to the invention, a mobile device comprises a removable SIM chip card (2) with data processing means (20) for storing identification data relating to a subscriber in a GSM mobile communications network (4) for example. Said mobile device also has at least one wireless interface (14; 15), said interface being integrated in the housing. The interface can be infrared or inductive and enables the SIM card to communicate directly with an external device (3; 3'), in both directions, without using the mobile communications network (4). The chip card also contains a communication controller in order to encode data and transmit said data across the interface. The contactless interface can be supplied preferably independently of the mobile device.



(57) Zusammenfassung

Ein Mobilgerät (1) umfasst eine wegnehmbare SIM-Chipkarte (2) mit Datenverarbeitungsmitteln (20), welche unter anderem zum Speichern von Identifikationsdaten eines Abonenten in einem GSM-Mobilfunknetz (4) bestimmt sind. Das Mobilgerät weist außerdem mindestens eine im Gehäuse integrierte drahtlose Schnittstelle (14; 15) auf. Die Schnittstelle kann infrarot oder induktiv sein. Mit dieser Schnittstelle kann die SIM-Karte direkt, ohne Beanspruchung des Mobilfunknetzes (4), mit einer externen Vorrichtung (3; 3') in beiden Richtungen kommunizieren. Die Chipkarte enthält außerdem einen Kommunikationskontroller, um Daten zu verschlüsseln und über die genannte Schnittstelle zu übertragen. Die kontaktlose Schnittstelle kann vorzugsweise unabhängig vom Mobilgerät gespielen werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäß dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|-----------------------------------|----|---|----|--------------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidschan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tschad |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | | | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | ML | Mali | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MN | Mongolei | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MR | Marokkanien | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MW | Malawi | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada | IT | Italien | MX | Mexiko | UZ | Usbekistan |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NE | Niger | VN | Vietnam |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NL | Niederlande | YU | Jugoslawien |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NO | Norwegen | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | NZ | Neuseeland | | |
| CM | Kamerun | | | PL | Polen | | |
| CN | China | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CU | Kuba | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CZ | Tschechische Republik | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| DE | Deutschland | LI | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DK | Dänemark | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| EE | Estland | LR | Liberia | SG | Singapur | | |

Mobilgerät, Chipkarte und Kommunikationsverfahren.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Mobilgerät gemäss dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Mobilgerät, zum Beispiel ein Funktelefon 5 oder ein Rechner mit erweiterten Kommunikationsmöglichkeiten.

In Mobiltelefon-Netzen, wie beispielsweise im GSM-Netz (Global System for Mobile Communication) oder in einem UMTS-Netz (Universal Mobile Telecommunication System), wird die Identität der Abonnenten in einer im Mobilgerät eingesetzten Chipkarte gespeichert, die oft als SIM-Karte 10 (Subscriber Identity Module) bezeichnet wird. Die SIM-Karte ist wegnehmbar, so dass der Benutzer die für ihn bestimmten Anrufe auf dem Mobilgerät seiner Wahl empfangen kann, indem er die SIM-Karte von einem auf ein anderes Gerät überträgt. Ausserdem sind Verfahren zum Laden der SIM-Karte mit einem Geldbetrag auf verschiedene Arten sowie zum Belasten dieses Betrages 15 mit den Telefon-Kommunikationstaxen bekannt.

Die SIM-Karten existieren heute in zwei genormten Formaten. Das "Full Size"-Format entspricht der Grösse einer Kreditkarte, während das "Plug-In"-Format, welches speziell an die miniaturisierten tragbaren Telefone angepasst ist, ungefähr 25 mm x 10 mm gross ist. Die Funktionalitäten der 20 Karten mit diesen zwei Formaten sind identisch.

Die SIM-Karten enthalten im allgemeinen Datenverarbeitungsmittel, meistens einen in einem Chip integrierten GSM-Mikrokontroller. Diese Verarbeitungsmittel enthalten einerseits eine Zone mit einem Schreib-/Lese- und einem gesicherten Speicherbereich, welche das Abspeichern von 25 Programmen und/oder Dateien erlaubt, insbesondere der Identifikationsdaten des Abonnenten, der die Karte besitzt sowie Berechnungs- und Verarbeitungsmittel, welche in der Lage sind, verschiedene Algorithmen auszuführen, insbesondere Algorithmen, welche die Durchführung der Abonnenten-Identifikation und der Kommunikationsverschlüsselung erlauben.

Diese Architektur der SIM-Karten ist sehr "offen", da an verschiedene Mehrwertdienste (VAS, Value Added Services) gedacht wurde, welche voll von den Funktionalitäten dieser Karten profitieren können.

15 Insbesondere wurde an zahlreiche Dienste gedacht, welche den auf den SIM-Karten verfügbaren Speicher und/oder die Verarbeitungsmöglichkeiten des Mikrocontrollers auf der Karte zur Erweiterung der Funktionalitäten der kontaktlosen Telefone verwenden.

10 Neue Daten oder neue Programme, welche für die Ausführung dieser neuen Mehrwertdienste notwendig sind, können im allgemeinen auf eine der drei folgenden Arten auf die Karte geladen werden :

15 1) Durch Einführen der Karte in eine geeignete Lese-/Schreib-Vorrichtung für Chipkarten. Die ursprünglich, d.h. bevor die Karte dem Kunden geliefert wird, geladenen Daten werden im allgemeinen auf diese Weise geladen. Da geeignete Lese-/Schreib-Vorrichtungen nicht überall verfügbar sind, ist dieses Verfahren nur begrenzt für das Update oder Vervollständigen der auf der Karte schon gespeicherten Informationen anwendbar. Außerdem muss die SIM-Karte aus dem Mobilgerät herausgezogen werden, um sie in eine andere Vorrichtung einzuführen, was nicht sehr praktisch ist, insbesondere mit den sehr kleinen, nicht sehr praktisch zu handhabenden "Plug-In"-Karten.

20 2) Durch direktes Eintippen von Daten auf der Tastatur des Mobilgeräts. Aus Gründen der stark reduzierten Grösse der normalerweise für die Mobiltelefone verwendeten Tastaturen sowie der beschränkten Anzahl Tasten ist diese Lösung nur für die Eingabe von sehr kurzen Daten geeignet, zum Beispiel für ein Passwort, einen Geldbetrag oder eine Antwort des Ja-/Nein-Typs während der Programm-Ausführung durch den Mikrocontroller der Karte, jedoch keinesfalls für die Eingabe vollständiger Programme in die SIM-Karte.

25 3) Die Daten und/oder Programme können auf das Mobilgerät ferngeladen werden, zum Beispiel mit SMS- (Short Message System) oder USSD- (Unstructured Supplementary Service Data)-Kurzmeldungen. Das auf den Namen der Anmelderin lautende Patentdokument EP689368 beschreibt

eine Technik, welche die Übertragung von Daten und Programmen auf ein Mobilgerät in transparenter Weise und in beiden Richtungen ermöglicht. Diese Übertragungsart kann jedoch nur von einem anderen, mit dem Mobilfunknetz verbundenen Gerät aus erfolgen, zum Beispiel von einem anderen Mobiltelefon 5 aus. Daten und Programme können auch als Bestandteil von JAVA-Applets heruntergeladen werden.

Die auf den Namen der Anmelderin lautende Patentanmeldung PCT/CH96/00464 beschreibt ein Bestellverfahren für Produkte oder Informationen mittels einer Mobilstation. Ein das Produkt und seinen 10 Lieferanten bezeichnender Code muss in die Mobilstation eingegeben werden und wird dann zusammen mit den Identifikationsdaten des Abonnenten dem Produktlieferanten in Form von Kurzmeldungen über das Mobilfunknetz übermittelt. Der Produktcode muss eine grosse Zahl von alphanumerischen Zeichen umfassen, damit das Produkt und der Produktlieferant unzweideutig 15 bezeichnet werden. Außerdem sind Paritätszeichen notwendig, um eventuelle Fehler im Produktcode zu erkennen oder zu korrigieren. Keines der obenerwähnten Ladeverfahren erweist sich als wirklich geeignet, diese Codes auf komfortable Weise in das Mobilgerät einzugeben.

Umgekehrt verlangt eine bestimmte Anzahl von neuen 20 Mehrwertdiensten, dass von einer externen Vorrichtung aus, zum Beispiel von einem anderen Telefon aus, auf die in einer SIM-Karte gespeicherten Daten oder Programme zugegriffen werden kann.

Es ist folglich ein Ziel der Erfindung, eine Vorrichtung und ein 25 Verfahren für die Kommunikation vorzuschlagen, welche für die bidirektionale Übertragung von Daten und Programmen in eine Chipkarte in einem Mobilgerät oder von dieser ausgehend geeignet sind.

Es ist ein weiteres Ziel der Erfindung, ein Telekommunikations-System vorzuschlagen, welches nicht die Unzulänglichkeiten der Systeme der bisherigen Technik aufweist.

Erfindungsgemäss werden diese Ziele besonders mithilfe eines Mobilgeräts erreicht, welches die Elemente des Kennzeichnungsteils des Patentanspruches 1 aufweist.

Insbesondere werden die Ziele der Erfindung mithilfe eines
5 Mobilgeräts erreicht, zum Beispiel mit einem GSM-Mobilfunktelefon, welches mindestens eine kontaktlose Schnittstelle aufweist, die es den Verarbeitungsmitteln der im Gerät eingeführten Karte ermöglicht, direkt mit einer sich ausserhalb des Mobilgeräts befindlichen externen Vorrichtung zu kommunizieren.

10 Mit dieser Erfindung können Telekommunikations-Mobilnetze mit anderen Netzen oder Systemen verknüpft werden.

Bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung weist die kontaktlose Schnittstelle mindestens einen auf dem Gehäuse des Mobilgeräts angeordneten infraroten Sender-Empfänger auf. Die direkte Kommunikation 15 zwischen der Chipkarte und einer externen Vorrichtung erfolgt dann folglich über diese infrarote Schnittstelle.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist die kontaktlose Schnittstelle mindestens eine im Gehäuse des Mobilgeräts integrierte Spule auf. Die direkte Kommunikation zwischen der Chipkarte und einer externen 20 Vorrichtung erfolgt dann folglich über elektromagnetische Wellen.

Ein auf der SIM-Karte oder im Gehäuse angeordneter Kommunikationskontroller ermöglicht es, die durch diese Schnittstelle übertragenen Daten direkt in die SIM-Karte zu speichern.

So können Daten durch eine externe Vorrichtung, zum Beispiel ein 25 anderes kontaktloses Telefon oder irgendeine beliebige Datenverarbeitungs-Vorrichtung, in die Chipkarte eingeschrieben oder von der Karte aus gelesen werden.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich ebenfalls auf verschiedene Verfahren und Dienste, welche mit einem Mobilgerät gemäss der vorliegenden Erfindung angewendet werden können.

Die vorliegende Erfindung wird mithilfe der als Beispiel gegebenen

5 Beschreibung besser verständlich und durch die anliegenden Figuren veranschaulicht, welche folgendes zeigen :

Die Figur 1 eine schematische und perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform des Systems der Erfindung.

Die Figur 2 eine schematische und perspektivische Ansicht einer

10 zweiten Ausführungsform des Systems der Erfindung.

Mit dem Bezugszeichen 1 ist ein Mobilgerät dargestellt, zum Beispiel ein GSM-Mobilfunktelefon oder ein tragbarer Computer mit Kommunikationsmöglichkeiten in einem Mobilfunknetz. Das Mobilgerät weist ein Gehäuse 18, eine Tastatur 13 und eine Anzeige 12 auf. Ausser normalen

15 Nummertasten enthält die Tastatur 13 vorzugsweise mindestens eine Bestätigungstaste 130 sowie Cursorsteuerungsmittel 10.

Das Mobilgerät 1 kann in einem konventionellen Mobilfunknetz 4, zum Beispiel einem GSM-Netz, eingesetzt werden, um Sprachen und Daten zu übertragen. Das Mobilgerät 1 weist eine konventionelle Aufnahmestelle zur

20 Einführung einer wegnehmbaren Identifizierungskarte 2 auf, zum Beispiel eine SIM-Karte 2 (Subscriber Identity Module), die den Benutzer im Telekommunikationsnetz 4 identifiziert. SIM-Karten werden jetzt schon unter anderem in GSM-, DCS-, oder PCS-Mobilgeräten eingesetzt oder auch in zukünftigen Fixnetzen mit Teilnehmeridentifizierung durch Chipkarten. Die SIM-

25 Karte kann entweder eine Full-Size-Karte oder eine Plug-in-Karte sein; sie wird durch ein Kontaktgebiet 24 auf der Oberfläche der Karte mit dem Endgerät 1 verbunden. Andere Kartenformate sowie kontaktlose SIM-Karten können aber ebenfalls im Rahmen dieser Erfindung angewandt werden. Die SIM-Karte 2 enthält Datenverarbeitungsmittel, zum Beispiel einen bekannten GSM-SIM-

30 Mikrokontroller 20. SIM-Karten sind zum Beispiel in der technischen

Spezifikation GSM 11.11 und GSM 11.14 beschrieben, die seit 1995 bzw. 1996 beim Sekretariat des European Telecommunications Standards Institute, F-06921 Sophia Antipolis, erhältlich ist. Andere Identifizierungskarten, zum Beispiel Mehrzweckkarten, die unter dem Begriff Opencard bekannt sind,
5 können auch in dieser Erfindung eingesetzt werden.

Die Datenverarbeitungsmittel 20 sind unter anderem zum Speichern von Identifikationsdaten eines Abonnenten im genannten Mobilfunknetz bestimmt. Als Identifikationsdaten können zum Beispiel die IMSI (International Mobile Subscriber Identity), die MSISDN (Mobile Station Identity Number)
10 und/oder die IDUI (International Debit User Identification) des Benutzers im Telekommunikationsnetz 4 eingesetzt werden.

Erfnungsgemäss enthält das Mobilgerät 1 mindestens eine zusätzliche bidirektionale Schnittstelle wie zum Beispiel eine infrarote Schnittstelle mit einem infraroten Sender-Empfänger 14 auf dem Gehäuse 18.
15 Durch diese Schnittstelle können das Mobilgerät und eine externe Vorrichtung 3 Daten und Programme kontaktlos und ohne Beanspruchung des Mobilfunknetzes 4 miteinander austauschen.

Die Schnittstelle enthält ausserdem einen integrierten Kommunikationskontroller 16, um die infrarote LED-Diode 14 zu steuern und um
20 Daten mit dieser Diode zu senden und zu empfangen. Der Kommunikationskontroller ist unter anderem für das serielle Übertragungsprotokoll, zum Beispiel RS232, über die Schnittstelle 31 zuständig. Ausserdem weist der Kommunikationskontroller Kommunikationsmittel auf, um Daten mit dem GSM-Kontroller 20 auf der
25 Chipkarte über das Kontaktgebiet 24 auszutauschen. Diese Kommunikationsmittel können zum Beispiel Register oder Speicherbereiche umfassen, auf die der GSM-Mikrokontroller 20 durch die Kontakte 24 mit einer speziellen Software zugreifen kann. Umgekehrt können die Kommunikationsmittel auch Softwareanwendungen umfassen, um Daten im
30 Speicherbereich des GSM-Kontrollers 20 zu lesen und zu schreiben. Dadurch können auf einfache Weise Daten oder Programme zwischen einer externen Vorrichtung 3 und einem dem GSM-Kontroller 20 zugänglichen

Speicherbereich übertragen werden. Daten aus der externen Vorrichtung 3 können beispielsweise auf der Chipkarte ferngeladen werden, und umgekehrt kann die externe Vorrichtung 3 direkt die in der Chipkarte 2 gespeicherten Daten benutzen oder darauf zugreifen, ohne dadurch das Mobilfunknetz 4 beanspruchen zu müssen.

Die Schnittstelle 14, 16 wird vorzugsweise durch einen unabhängigen Energiespeicher 17 gespeist, zum Beispiel durch einen Akkumulator oder einen Kondensator. Dadurch kann die Schnittstelle auch benutzt werden, wenn die Batterien des Mobilgeräts 1 entladen sind oder wenn 10 das Mobilgerät ausgeschaltet ist. Vorzugsweise kann die Schnittstelle jedoch auch von der Hauptbatterie des Mobilgeräts elektrisch versorgt werden, wenn diese ausreicht.

Anstelle der infraroten Sender-Empfänger 14, oder vorzugsweise zusätzlich zu diesem Sender-Empfänger, enthält das Mobilgerät in einer 15 Variante eine andere bidirektionale Schnittstelle, in diesem Fall eine an der Rückseite der Gehäuses 18 integrierten Antenne 15. Mit dieser Schnittstelle kann das Mobilgerät ebenfalls Daten und Programme induktiv oder auf elektromagnetische Weise direkt mit einer externen Vorrichtung 3' ohne Beanspruchung des Mobilfunknetzes 4 austauschen. Als Antenne kann 20 beispielsweise eine Spule angewendet werden, die zum Beispiel durch Windung eines Drahtes, durch Drucken oder Ätzen einer Konduktorförde oder mit Strip Lines hergestellt werden kann. Je nach Anwendung wird eine Übertragungsfrequenz von beispielsweise 125KHz, 13,56 MHz, 400 MHz oder 5,2 GHz benutzt, wobei die angewendete Frequenz auch von der benötigten 25 Datenübertragungsrate abhängig ist. Eine Frequenz von ungefähr 13,56 MHz wird jedoch vorgezogen, um eine Kompatibilität mit Bankanwendungen zu gewährleisten. Die Antenne wird im Gehäuse so integriert, dass die Absorption möglich klein gehalten wird und dass eine Übertragung mit der gewählten Frequenz auch möglich ist.

30 Die zweite Schnittstelle 15 wird vorzugsweise ebenfalls von dem Kommunikationskontroller 16 gesteuert. Falls eine infrarote Schnittstelle 14 und eine induktive / elektromagnetische Schnittstelle 15 beide im selben

Mobilgerät 1 integriert sind, ist vorzugsweise derselbe Kontroller 16 für beide Schnittstellen zuständig. Dadurch können Daten oder Programme zwischen einer externen Vorrichtung 3 oder 3' und dem Prozessor 20 auf der Karte entweder über die infraroten Schnittstelle 14 - 31 oder über die induktive / 5 elektromagnetische Schnittstelle 15 - 31' in beiden Richtungen übertragen werden, wie später näher erklärt.

Wird das erfindungsgemäss Mobilgerät 1 als Identifizierungsmittel für ein externes System 3' benutzt, zum Beispiel als elektronischer Türschlüssel, wird vorzugsweise eine Kopie der im Kommunikationskontroller 10 16 gespeicherten Identifizierung im gesicherten Bereich der SIM-Karte 2 geladen, und ein Update-Mechanismus vorgesehen, um die im Kontroller 16 gespeicherte Identifizierung mit der Identifizierung aus der SIM-Karte zu aktualisieren, falls das Mobilgerät mit einer anderen SIM-Karte eingesetzt wird. Damit kann die SIM-Karte nach einem Update auch als Identifizierungsmittel in 15 einem anderen Gerät eingesetzt werden.

Die Figur 2 zeigt eine andere Variante des erfindungsgemässen Systems, in welchem ein Kommunikationkontroller 21 für den infraroten und / oder induktiven / elektromagnetischen Sender-Empfänger 14/15 in der Chipkarte 2 statt im Mobilgerät 1 integriert ist. Der Kommunikationskontroller 20 kann, wie in der ersten Variante, den Sender/Empfänger 14/15 direkt ansteuern, diesmal über das Kontaktgebiet 24. Ein unabhängiger Energiespeicher 26 für den Kommunikationkontroller und für den Sender-Empfänger 14/15 ist vorzugsweise ebenfalls in der Karte 2 integriert, damit der Kommunikationskontroller 21 unabhängig vom Mobilgerät 1 und vom GSM-Kontroller 20 arbeiten kann. Die Schnittstelle 15 und der Kommunikationskontroller 16 bzw. 21 können auch von der externen Vorrichtung durch die induktive Schnittstelle 31' mit Energie versorgt werden. In diesem Fall wird die induktiv übertragene Energie vorzugsweise in einer Speicherkapazität 16/26 im Mobilgerät oder auf der Karte gespeichert.

30 Der Kommunikationkontroller 21 umfasst vorzugsweise nur einen integrierten Chip 21, der direkt mit dem konventionellen GSM-Mikrokontroller 20 verbunden ist. Diese Anordnung erlaubt es, Standard-Mikrokontroller 20,

welche zu geringen Preisen verfügbar sind, zu verwenden und diesen ein spezifisches Kommunikationsmodul anzufügen. Der Fachmann wird jedoch feststellen, dass es ebenso möglich ist, den Kommunikationkontroller 21 im selben integrierten Schaltkreis wie den GSM-Mikrokontroller 20 zu integrieren.

5 Der Kommunikationkontroller 21 beziehungsweise 16 kann Verschlüsselungs- und Signierungsmittel umfassen, um empfangene Daten zu entschlüsseln und um gesandte Daten zu verschlüsseln und zu signieren. Damit können die Verbindungen durch die Schnittstelle 31 beziehungsweise 31' gesichert werden. Als Verschlüsselungsverfahren kann beispielsweise das
10 TTP-Verfahren (Trusted Third Party) oder ein Point-to-Point-Verfahren (PTP) eingesetzt werden.

In einer bevorzugten Variante werden die Verschlüsselungs- und Signierungsmittel eingesetzt, um SMS- oder USSD-Meldungen durch das Mobilfunknetz 4 zu sichern. In diesem Fall sind diese Mittel vorzugsweise im
15 GSM-Prozessor 20 statt im Kommunikationskontroller 21/16 integriert.

Die SIM-Karte 2 ist, wie schon erwähnt, mit dem Mobilfunknetz 4, beispielsweise mit einem GSM-Netz, verbunden, wenn sie im Mobilgerät 1 steckt. Ein SIM-Server 5 zur Verwaltung von Kurzmeldungen (SSC, Short Message Service Center) ist ebenfalls an das Netz 4 angeschlossen; der SIM-
20 Server 5 ist so ausgestattet, dass er mit der SIM-Karte 1 mittels speziellen SMS- und/oder USSD- Kurzmeldungen über das Mobilfunknetz 4 kommunizieren kann. Bekannte Filtermittel im SIM-Server und in den SIM-Karten erlauben es, spezielle Dienste, wie den Austausch von Dateien, Instruktionen und Programmen zwischen dem SIM-Server und einer SIM-Karte,
25 auszuführen. Der SIM-Server wird von einem SIM-Operator betrieben, der in der Regel auch das Kommunikationsnetz 4 verwaltet.

Ein TTP-Server 7 ist ebenfalls am SIM-Server 5 angeschlossen, um mindestens gewisse spezielle Kurzmeldungen zu verschlüsseln und dadurch zu sichern, dass die Vertraulichkeit, Authentizität der Identität, Authentizität der
30 Information, Integrität und Nichtabstreichbarkeit des Ursprungs gewährleistet sind. Ein Point-to-Point-Server 6 kann auch eingesetzt werden, um mit einem

Point-to-Point-Verfahren verschlüsselte Kurzmeldungen zu kodieren, beziehungsweise zu dekodieren.

Der SIM-Server ist ausserdem vorzugsweise mit einer OpenCard-Plattform 8 verbunden, um die SIM-Karte auch in einem OpenCard-System benutzen zu können. Das OpenCard-System ist ein von International Business Machines Corporation, Inc., Netscape, NCI, und Sun Microsystems Inc, vorgeschlagenes standardisiertes System, das die Interconnexion von verschiedenen Chipkarten auf verschiedenen Hardware- und Software-Plattformen erlaubt. Dadurch können das erfindungsgemäss Mobilgerät 1 und die erfindungsgemäss SIM-Karte 2 auch in einer OpenCard-kompatiblen Umgebung, zum Beispiel in einem NC-Netz (Network Computer), eingesetzt werden. Aus einer Plattform 8 und durch das Netz 4 ferngeladene Java-Applets können dann von den Verarbeitungsmitteln 20, 21 ausgeführt oder von diesen durch die Schnittstelle 31, 31' weiter an eine externe Vorrichtung 3, 3' übertragen werden.

Verschiedene Dienstanbieter und Anwendungsserver 9 sind ausserdem mit dem SIM-Server 5 verbunden, um diverse Mehrwertdienste (VAS, Value Added Services) zu verwalten. Zum Beispiel können ein oder mehrere Anwendungsserver 9 von einem Finanzinstitut verwaltet werden, um Geldtransaktionen mit dem Mobilgerät 1 durchführen zu können.

Die erfindungsgemäss Chipkarte 2 enthält vorzugsweise mehrere private und öffentliche elektronische Schlüssel, die den Zugriff auf die OpenCard-Plattform und auf mehrere Dienste 8, 9 erlauben. Elektronische Schlüssel können auch vorgesehen werden, um mit externen Vorrichtungen 3, 3' zu kommunizieren. Diese verschiedene Schlüssel werden vorzugsweise in einem gesicherten Speicherbereich des GSM-Kontrollers 20 und/oder des Kommunikationskontrollers 21 gespeichert. Damit kann sich der Benutzer in mehreren Systemen und für verschiedene Dienste zuverlässig identifizieren.

Wir werden jetzt sechs verschiedene Funktionsvarianten des erfindungsgemässen Mobilgeräts diskutieren. Ein bestimmtes Mobilgerät 1 mit einer bestimmten Chipkarte 2 kann je nach Ausstattung und geladener

Anwendungssoftware entweder alle oder nur einige von diesen Funktionsweisen durchführen.

1) Unabhängige Speisung von der induktiven Schnittstelle, keine funktionale Verknüpfung mit dem GSM-Mikrokontroller 20.

5 In diesem Fall wird der Kommunikationskontroller 16 bzw. 21 induktiv von der externen Vorrichtung 3' oder mit dem internen Akkumulator 17 bzw. 26 gespiesen. Er ist mit dem GSM-Mikrokontroller 20 logisch nicht ständig verknüpft. Die externe Vorrichtung kann den Kommunikationskontroller und die Antenne 15 speisen, um zum Beispiel Identifizierungsangaben oder
10 elektronische Schlüssel im Speicherbereich des Kommunikationskontrollers zu lesen. Die Infrarotschnittstelle 14 wird nicht benutzt. Dieser Modus kann zum Beispiel nützlich sein, um das ebenfalls ausgeschaltete Mobilgerät als elektronischen Schlüssel mit einer Zutrittskontroll-Vorrichtung anzuwenden.

Wird der GSM-Mikrokontroller 20 wieder gespiesen, können
15 logische Daten, zum Beispiel Nutzdaten oder Konfigurationsdaten, zwischen beiden Kontrollern wieder ausgetauscht werden. Dadurch kann zum Beispiel ein elektronischer Schlüssel mit einem TTP-gesicherten Beleg durch das Netz 4 in die Chipkarte 2 übertragen, vom GSM-Kontroller 20 empfangen und gespeichert und vom Kommunikationskontroller 16 oder 21 benutzt werden,
20 auch wenn die GSM-Funktionen des Mobilgeräts während dieser Benutzung nicht verfügbar sind.

2) Unabhängige Speisung der induktiven Schnittstelle, funktionale Verknüpfung mit dem GSM-Mikrokontroller 20.

Ähnlicherweise wird in diesem Fall der Kommunikationskontroller 16
25 oder 21 auch induktiv von der externen Vorrichtung 3' oder mit dem internen Akkumulator 17 / 26 gespiesen. Die Infrarotschnittstelle wird ebenfalls nicht benutzt. Der Kommunikationskontroller ist aber mit dem GSM-Mikrokontroller 20 ständig logisch verbunden. Dadurch kann der Übertragungsprozess durch die Schnittstelle 31' auch die Daten im Speicherbereich des GSM-Kontrollers 20
30 und die Funktionen dieses Kontrollers und des Mobilgeräts anwenden. Es

können zum Beispiel Datenelemente über die Schnittstelle 31' empfangen, die Signatur geprüft, und diese Datenelemente weiter vom GSM-Prozessor bearbeitet und/oder weitergeleitet werden.

3) Speisung der induktiven Schnittstelle mit dem Mobilgerät.

5 Der Kommunikationskontroller 16/21 und die induktive/elektromagnetische Schnittstelle 15 werden von der Hauptbatterie des Mobilgeräts 1 gespiesen. Die Infrarotschnittstelle wird nicht benutzt. Dadurch können Daten und Programme über grässere Distanzen induktiv übertragen werden. Es besteht vorzugsweise eine ständige Verknüpfung

10 zwischen dem GSM-Kontroller 20 und dem Kommunikationskontroller 21.

Wenn die gerätinterne Speisung ausfällt, zum Beispiel, wenn die Batterien des Mobilgeräts entladen sind oder wenn das Mobilgerät ausgeschaltet wird, wird vorzugsweise automatisch der erste Modus aktiviert.

4) Unabhängige Speisung der induktiven Schnittstelle, infrarote

15 Schnittstelle aktiv.

Der Infrarot-Sender-Empfänger 14 und der Kommunikationskontroller 16/21 werden beide von der Hauptbatterie des Mobilgeräts 1 gespiesen. Die induktive Schnittstelle 15 wird nur benutzt, wenn sie von einer externen Vorrichtung 3' gespiesen wird. Es besteht vorzugsweise eine ständige

20 Verknüpfung zwischen dem GSM-Kontroller 20 und dem Kommunikationskontroller 21.

Dieser Modus wird vorzugsweise vom Benutzer aktiviert, um mit externen infrarotfähigen Vorrichtungen 3 zu kommunizieren. Sinnvoll ist es aber, wenn dieser Modus defaultmässig nicht aktiviert ist.

25 5) Speisung der induktiven Schnittstelle mit dem Mobilgerät, infrarote Schnittstelle aktiv.

Dieser Modus ist eine Kombination der Modi 3 und 4. Daten zwischen dem Mobilgerät 1 und einer externen Vorrichtung 3/3' können entweder oder gleichzeitig über die induktive und über die infrarote Schnittstelle über längere Distanzen übertragen werden. Es besteht 5 vorzugsweise eine ständige Verknüpfung zwischen dem GSM-Kontroller 20 und dem Kommunikationskontroller 21.

6) Transparenter Modus

Der GSM-Kontroller 20 und der Kommunikationkontroller 21 sind ständig logisch verbunden. Nach einem Verbindungsauflauf mit einer externen 10 Vorrichtung 3 oder 3', entweder über die infrarote Schnittstelle 31 oder über die induktive Schnittstelle 31', werden die Daten transparent über das Mobilfunknetz 4 übertragen. Dadurch ist es möglich, über das Mobilgerät 1 einen transparenten Datenstrom in beiden Richtungen zwischen dem SIM-Server 5 und einer externen Vorrichtung 3, 3' zu etablieren.

15 Die externe Vorrichtung 3 beziehungsweise 3' kann je nach Anwendung durch einen beliebigen Apparat gebildet werden, welcher mit einem Sender-Empfänger 30 beziehungsweise 30' versehen wird, der es erlaubt, direkt über infrarot beziehungsweise induktiv / über Funkwellen mit dem Mobilgerät 1 zu kommunizieren, ohne Beanspruchung des 20 Mobilfunknetzes. Im einfachsten Fall kann die externe Vorrichtung 3, 3' aus einem weiteren erfindungsgemässen Mobilgerät bestehen. Die Erfindung erlaubt somit, jeden beliebigen Typ von Daten oder Programmen auszutauschen, welche auf den SIM-Karten der beiden Mobilgeräte gespeichert sind. Je nach SIM-Kartentyp und je nach den 25 Verwaltungsprogrammen dieser beiden Karten ist es zum Beispiel möglich, Programme und/oder Daten von der einen zur anderen Karte zu übertragen oder zu kopieren. Falls die Karte einen Geldbetrag enthält, von welchem die Kommunikationstaxen abgezogen werden, ist es mit einem geeigneten Kommunikationsprogramm auch möglich, den gesamten oder einen Teil des 30 Restbetrages von der einen Karte auf die andere zu übertragen, und somit eine Chipkarte mit den auf einer anderen Karte verfügbaren Beträgen aufzuladen.

Bei einer Anwendungsvariante der Erfindung wird die externe Vorrichtung 3, 3' durch einen Rechner oder ein Terminal gebildet, welcher/s mit einem Sender-Empfänger 30 beziehungsweise 30' versehen wird. Die Vorrichtung 3, 3' wird in diesem Fall vorzugsweise mit nicht dargestellten 5 Dateneingabemitteln versehen, zum Beispiel mit einer Tastatur, und mit nicht dargestellten Datenanzeigemitteln, zum Beispiel mit einem Display (Bildschirm). Die Vorrichtung 3, 3' kann ausserdem mit einem nicht dargestellten Kommunikationsnetz verbunden werden, zum Beispiel über ein nicht dargestelltes Modem mit einem "Internet"- oder "Intranet"-Netz, oder mit 10 einem beliebigen Typ eines Fix- oder Mobil-Kommunikationsnetzes. In die Vorrichtung 3, 3' eingegebene Daten oder Programme können dann über die Schnittstelle 31, 31' in die Chipkarte 2 kopiert werden; in umgekehrter Richtung können die in der Karte gespeicherten Daten zum Display der Vorrichtung 3, 3' übertragen und dort angezeigt werden.

15 Ein interaktiver Dialog, bestehend aus einer Folge von Kommunikationen in jeder Richtung ist ebenfalls zwischen der Chipkarte 2 und einem Rechner 3, 3' möglich. Eine mögliche Anwendung eines solchen Dialoges betrifft die Auswahl einer Option in einem auf dem Display einer externen Vorrichtung 3, 3' angezeigten Menü mithilfe des Mobiltelefons. Der 20 Display der Vorrichtung 3, 3' zeigt in diesem Fall ein Menü an, zum Beispiel eine Liste von zum Verkauf vorgeschlagenen Produkten oder von Informationen. Der Benutzer eines erfindungsgemässen Mobilgeräts 1 kann die Position eines Cursors in diesem Menü durch Betätigen der Cursorverschiebe-Tasten 13 auf der Tastatur seines Mobiltelefons steuern. Die 25 Cursorverschiebe-Instruktionen werden mithilfe der erfindungsgemässen Schnittstelle zur Vorrichtung 3, 3' gesendet. Der Benutzer betätigt eine Bestätigungstaste, zum Beispiel die Taste #, auf seiner Tastatur, um die ausgewählte Menüoption für gültig zu erklären, zum Beispiel um ein Produkt zu bestellen. Der Bestätigungsbefehl wird in gleicher Weise bis zur Vorrichtung 3, 30 3' übertragen, welche dann eine der ausgewählten Option entsprechende Routine ausführt. Die ausgeführte Routine kann zum Beispiel den Aufbau einer Kommunikation mit dem Lieferanten sowie die Übermittlung der Bestellung an diesen Lieferanten umfassen. In einer Variante umfasst die bei der Bestätigung einer Menüoption ausgeführte Routine die Aussendung einer Antwort durch die

Schnittstelle 31, 31' zur Chipkarte 2, zum Beispiel einen Identifikationscode des gewählten Produktes. Mindestens ein Teil der in dieser Antwort enthaltenen Daten, zum Beispiel der Identifikationscode des bestellten Produktes, werden dann in der Chipkarte 2 gespeichert. Das auf die Chipkarte 5 geladene Anwendungsprogramm kann dann zum Beispiel dem Produktlieferanten eine Kommunikation zusenden, zum Beispiel eine Kurzmeldung (Short Message SMS oder USSD-Meldung), welche diesen Produktidentifikations-Code enthält. Verschiedene andere Möglichkeiten von Produktbestellungen sind unter anderem in der obenerwähnten 10 Patentanmeldung PCT/CH96/00464 beschrieben.

Natürlich kann das erfindungsgemäße Mobilgerät auch benutzt werden, um nicht nur die Position eines Objektes zu steuern, sondern auch um mehrere Eigenschaften, wie z.B. Position, Farbe, Form, Funktion, Sichtbarkeit usw. von einem oder mehreren Objekten zu steuern.

15 Im Fall, wo das Menü auf dem Display der Vorrichtung 3 einer "Internet"- oder "Intranet"-Seite entspricht, welche zum Beispiel durch einen geeigneten "Browser" angezeigt wird, enthält die Kommunikation zwischen der Chipkarte und der Vorrichtung 3 vorzugsweise Instruktionen in der JAVA-Sprache (eingetragenes Warenzeichen von SUN MICROSYSTEM), welche 20 durch den genannten "Browser" direkt interpretiert werden können. Umgekehrt ist es ebenfalls erwünscht, dass die Verarbeitungsmittel 20, 21 einen Java-Interpreter umfassen, um Instruktionen in der JAVA-Sprache ausführen zu können. Andere vorzugsweise objektorientierte Sprachen, wie beispielweise Corba oder C++, könnten auch benutzt werden.

25 Die externe Vorrichtung 3, 3' kann beispielsweise auch ein POS-Gerät (Point of Sale) sein, zum Beispiel ein Bankautomat oder eine Kasse in einem Ladengeschäft. In diesem Fall kann die direkte Kommunikation mithilfe der Schnittstelle 14, 15 zum Beispiel ermöglichen, den auf die Chipkarte 2 geladenen Geldbetrag vom POS aus nachzuladen. Der Vorteil besteht darin, 30 dass die SIM-Karte nachgeladen werden kann, ohne dass sie aus dem Mobilgerät 1 herausgezogen werden muss und ohne Erstellung einer gebührenpflichtigen Verbindung durch das Mobilfunknetz 4. Eine finanzielle

Transaktion kann ebenfalls in der anderen Richtung erfolgen, durch Belastung des auf der Chipkarte 2 abgespeicherten Geldbetrages mit einem vorgegebenen Betrag und mit direkter Übermittlung des belasteten Betrages

mithilfe der kontaktlosen Schnittstelle gemäss der Erfindung zur externen

5 Vorrichtung 3, 3', zum Beispiel zu einem Automaten oder zum POS-Gerät in einem Warenhaus. Eine Transaktion in einem Ladengeschäft, welches mit POS-Geräten 3, 3' ausgerüstet ist, die mit Schnittstellen 30 und/oder 30' zum Kommunizieren mit den Chipkarten gemäss der Erfindung versehen sind, kann so die folgenden Schritte umfassen :

10 - direkte Übermittlung des zu bezahlenden Betrages durch das POS-Gerät 3/3' und durch die Schnittstelle 31/31' zur Chipkarte 2,

- Zwischenspeicherung dieses Betrages im Prozessor 20 der SIM-Chipkarte,

15 - Ausführung einer Routine durch den Mikrokontroller 20, damit der zu bezahlende Betrag auf dem Display 12 des Mobilgeräts 1 angezeigt wird,

- Bei Zustimmung zur angezeigten Zahl Bestätigung dieses Betrages durch den Kunden, zum Beispiel durch Drücken der Taste #.

- direkte Übermittlung dieses Bestätigungsbefehls zur Vorrichtung 3, 3' mithilfe der Schnittstelle 30, 30'.

20 Der zu bezahlende Betrag kann zum Beispiel sofort dem auf der Chipkarte 2 abgespeicherten Geldbetrag belastet werden. Falls der Geldbetrag auf der Karte 2 zur Begleichung der Transaktion genügt, kann der Transaktionsbetrag der Karte belastet werden und in einem Beleg verpackt werden, der über die kontaktlose Schnittstelle zur Vorrichtung 3, 3' übertragen

25 wird. Diese verschiedenen Verbindungen erfolgen vorzugsweise signiert und verschlüsselt durch die oben-erwähnte TTP- oder PTP-Signierung und Verschlüsselungsmittel.

Bei einer Variante kann der Transaktionsbetrag durch irgendein Bank- oder Finanzinstitut, bei welchem der Abonnent Kunde ist, auf ein Bankkonto des Besitzers der Vorrichtung 3 transferiert werden. Zu diesem Zweck kann im Fall der Bestätigung des auf dem Display 12 angezeigten 5 Betrages das auf die Chipkarte 2 geladene Programm eine Instruktion zur Aussendung einer einen Belastungsbefehl enthaltenden SMS- oder USSD-Kurzmeldung durch das Mobilgerät 1 oder durch die Vorrichtung 3, 3' zu einem Server 9 eines Finanzinstituts enthalten.

Die externe Vorrichtung 3, 3' kann auch durch eine Zutrittskontroll-
10 Vorrichtung gebildet werden, welche das Kontrollieren des Kommens und Gehens an einer geschützten Örtlichkeit erlaubt, zum Beispiel in einer Fabrik oder innerhalb der Umzäunung eines Attraktionsparkes. Für diese Anwendung kann die Chipkarte 2 mit einem im Speicher abgespeicherten elektronischen Schlüssel geladen werden. Um in einer geschützten Zone Zutritt zu erhalten, 15 ist es also notwendig, dass eine direkte Kommunikation zwischen der Chipkarte 2 und der Vorrichtung 3, 3' mithilfe der Schnittstelle 31, 31' aufgebaut wird. Der Zutritt zur geschützten Örtlichkeit wird nur dann erlaubt, wenn es sich nach dieser Kommunikation erweist, dass der in der Karte 2 gespeicherte elektronische Schlüssel korrekt ist und seinem Besitzer das
20 Recht zum Eindringen in die geschützte Zone gibt. Bei dieser Anwendung ist vorteilhaft, dass der Kommunikationskontroller 16 beziehungsweise 21 elektrisch unabhängig vom Mobilgerät 1 funktionieren kann, so dass ein Zutritt sogar dann möglich wird, wenn die Batterien des Mobilgeräts 1 entladen sind.

Die Benutzung der verschieden ausgeführten Ressourcen kann der 25 Bezahlung einer Gebühr untergeordnet werden. Ein in der SIM-Karte integrierter Zähler kann zum Beispiel die Anzahl der Benutzungen einer der Schnittstellen 14 oder 15 zählen, und eine Gebühr aus dieser Anzahl ermitteln. Das Gebühr kann auch von der Dauer der Benutzung abhängig sein, wenn die Chipkarte eine Zeitmessvorrichtung integriert. Die zu bezahlende Gebühr kann 30 dann periodisch entweder von einem Geldkonto auf der Karte belastet werden oder in SMS- oder USSD-Billingsbelege verpakt werden, die signiert und verschlüsselt an einen Server 9 eines Finanzinstitut übertragen und dann einem Konto des Benutzers bei diesem Institut belastet werden.

Ansprüche

1. Mobilgerät (1), das in einem Mobilfunknetz (4) eingesetzt werden kann, enthaltend :

-ein Gehäuse (18),

5 -eine Tastatur (13) und eine Anzeige (12),

-eine Aufnahmestelle (10) zur Einführung einer wegnehmbaren Chipkarte (2), welche Datenverarbeitungsmittel (20) umfasst, die unter anderem zum Speichern von Identifikationsdaten eines Abonnenten im genannten Mobilfunknetz (4) bestimmt sind,

10 gekennzeichnet durch mindestens eine im Gehäuse integrierte kontaktlose Schnittstelle (14 ; 15), durch welche die Chipkarte (2) direkt, ohne Beanspruchung des genannten Mobilfunknetzes (4), mit einer externen Vorrichtung (3 ; 3') in beiden Richtungen kommunizieren kann.

15 2. Mobilgerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte kontaktlose Schnittstelle mindestens einen Infrarot-Sender-Empfänger (14) auf dem genannten Gehäuse (18) umfasst.

3. Mobilgerät nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte kontaktlose Schnittstelle mindestens eine Antenne (15) in dem genannten Gehäuse (18) umfasst.

20 4. Mobilgerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Antenne aus einer Spule (23) ausgebildet ist.

25 5. Mobilgerät nach dem Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte kontaktlose Schnittstelle zusätzlich zum Infrarot-Sender-Empfänger (14) noch eine Antenne (15) in dem genannten Gehäuse (1) umfasst.

6. Mobilgerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Antenne aus einer Spule (23) ausgebildet ist.

7. Mobilgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch 5 gekennzeichnet, dass die genannte kontaktlose Schnittstelle zusätzlich einen Kommunikationkontroller (16 ; 21) umfasst, der die mindestens eine kontaktlose Schnittstelle steuert und der Daten mit den Datenverarbeitungsmitteln (20) auf der Chipkarte (2) austauschen kann.

8. Mobilgerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch 10 gekennzeichnet, dass der genannte Kommunikationkontroller (16 ; 21) eine serielle Datenübertragung über die genannte kontaktlose Schnittstelle ansteuern kann.

9. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch 15 gekennzeichnet, dass der genannte Kommunikationkontroller (16) im Gehäuse des Mobilgeräts (1) montiert ist.

10. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Kommunikationkontroller (21) auf der genannten Chipkarte (2) montiert ist.

11. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch 20 gekennzeichnet, dass ein einziger Kommunikationkontroller (16, 21) die induktive sowie die infrarote Schnittstelle steuert.

12. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte kontaktlose Schnittstelle zusätzlich einen internen Energiespeicher (17 ; 26) enthält, mit dem die Schnittstelle 25 unabhängig von den Batterien des Mobilgeräts auch angewendet werden kann.

13. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte interne Energiespeicher (17 ; 26) auch von

einer externen Vorrichtung (3') über die kontaktlose Schnittstelle (31') induktiv nachgeladen werden kann.

14. Mobilgerät gemäss einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kommunikationskontroller (16, 21) eine transparente 5 Datenübertragung zwischen einer externen Vorrichtung (3, 3') und dem Mobilfunknetz (4) erlaubt.

15. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Kommunikationskontroller (16 ; 21) einen Interpreter enthält, um Instruktionen in einer objektorientierten Sprache auszuführen.

10 16. Mobilgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Datenverarbeitungsmittel (20) auf der Chipkarte (2) einen Interpreter enthalten, um Instruktionen in einer objektorientierten JAVA-Sprache auszuführen.

15 17. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Kommunikationskontroller (16 ; 21) Verschlüsselungsmittel enthält, um über die benannte Schnittstelle (31, 31') übertragene Daten zu verschlüsseln und zu entschlüsseln.

20 18. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Kommunikationskontroller (16 ; 21) Signierungsmittel enthält, um über die benannte Schnittstelle (31, 31') übertragene Daten zu signieren oder um deren Signatur zu überprüfen.

19. Mobilgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie im weiteren Steuermittel (13) für einen Cursor und eine Bestätigungstaste (11) enthält.

25 20. Chipkarte (2) enthaltend :

Datenverarbeitungsmittel (20), welche das Speichern von Daten ermöglichen, die mindestens Identifikationsdaten eines Abonnenten in einem Telekommunikationsnetz enthalten,

5 elektrische Kontakte (24) auf der Oberfläche der Chipkarte, welche das Austauschen von Daten zwischen den genannten Verarbeitungsmitteln (20) und einem Mobilgerät (1) ermöglichen, in welchem die Chipkarte (2) in wegnehmbarer Weise eingeführt werden kann,

dadurch gekennzeichnet, dass sie im Weiteren einen
10 Kommunikationskontroller (21) enthält, um die direkte Übertragung von Daten mit einer externen Vorrichtung (3, 3') über eine im Mobilgerät integrierte
kontaktlose Schnittstelle, ohne Beanspruchung des genannten
15 Mobilfunknetzes, zu steuern.

21. Chipkarte (2) nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch
gekennzeichnet, dass der genannte Kommunikationskontroller (16 ; 21) eine
15 serielle Datenübertragung über die genannte kontaktlose Schnittstelle
ansteuern kann.

22. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 20 bis 21, dadurch
gekennzeichnet, dass sie ausserdem einen Energiespeicher (26) zur Speisung
des genannten Kommunikationskontrollers (21) enthält.

20 23. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch
gekennzeichnet, dass sie im weiteren Verschlüsselungsmittel enthält, um die
Übertragung von verschlüsselten Daten über die benannte kontaktlose
Schnittstelle (31, 31') zu ermöglichen.

25 24. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch
gekennzeichnet, dass sie im weiteren Signierungsmittel enthält, um die
Übertragung von signierten Daten über die benannte kontaktlose Schnittstelle
(31, 31') zu ermöglichen.

25. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 20 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder mehrere elektronische private und /oder elektronische Schlüssel im Speicherbereich der Karte geladen sind, mit denen die Chipkarte auf gesicherte Anwendungen (8 ; 9) durch das

5 Telekommunikationnetz (4) zugreifen kann.

26. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 20 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder mehrere elektronische private und /oder elektronische Schlüssel im Speicherbereich der Karte geladen sind, mit denen die Chipkarte auf gesicherte externe Vorrichtungen (3, 3') durch die genannte

10 kontaktlose Schnittstelle zugreifen kann.

27. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 20 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass sie im Weiteren Programmmittel enthält, um eine transparente Datenübertragung zwischen der benannten kontaktlose Schnittstelle (31, 31') und dem Telekommunikationnetz (4) zu ermöglichen.

15 28. Chipkarte nach einem der Ansprüche 20 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass der Kommunikationskontroller (21) und/oder die Datenverarbeitungsmittel (20) einen Javainterpreter umfasst (20, 21) um Instruktionen in der JAVA-Sprache auszuführen.

29. Kommunikationsverfahren zwischen einer externen Vorrichtung

20 (3) und einem Mobilgerät (1), das in einem Mobilfunknetz eingesetzt werden kann und mit einer wegnehmbaren Chipkarte (2) versehen ist, welche zum Speichern von Daten bestimmt ist, die mindestens Identifikationsdaten eines Abonnenten im genannten Mobilfunknetz enthalten,

dadurch gekennzeichnet, dass Daten in beiden Richtungen über

25 eine im Gehäuse (18) des Mobilgeräts (1) integrierte kontaktlose Schnittstelle (14 ; 15) übertragen werden, ohne Beanspruchung des genannten Mobilfunknetz (4).

30. Verfahren nach dem vorangehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Kommunikation über eine in der genannten Gehäuse integrierte Spule (23) erfolgt.

31. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 30, dadurch
5 gekennzeichnet, dass es folgendes umfasst : mindestens einen Schritt der Anzeige eines Menüs mit Mehrfachauswahl auf einem Display der genannten externen Vorrichtung,

mindestens einen Schritt der Auswahl einer der im Menü zur Auswahl stehenden Optionen durch den Benutzer des genannten Mobilgeräts
10 (1),

mindestens einen Schritt der Kommunikation von Auswahlinstruktionen, welche direkt durch das genannte Mobilgerät (1) zur genannten externen Vorrichtung gesandt werden, ohne Beanspruchung des genannten Mobilfunknetzes (4),

15 mindestens einen Schritt der Ausführung eines Verfahrens, welches der im Menü getroffenen Auswahl entspricht, durch die genannte externe Vorrichtung.

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 31, dadurch
gekennzeichnet, dass die genannte Kommunikation die Aussendung von
20 mindestens einer Instruktion in einer objektorientierten Sprache, z.B. JAVA, durch die genannte externe Vorrichtung umfasst.

33. Verfahren nach einem der Ansprüche 29 bis 30, dadurch
gekennzeichnet, dass die genannte Kommunikation die Aussendung von
mindestens einer Instruktion in einer objektorientierten Sprache, zum Beispiel
25 in der JAVA-Sprache, durch das Mobilgerät (1) umfasst, wobei diese Instruktion zur Ausführung durch Verarbeitungsmittel in der genannten externen Vorrichtung (3) bestimmt ist.

34. Kommunikationverfahren zwischen einer externen Vorrichtung (3) und einem Mobilgerät (1), das in einem Mobilfunknetz (4) eingesetzt werden kann und mit einer wegnehmbaren Chipkarte (2) versehen ist, welche zum Speichern von Daten bestimmt ist, die mindestens Identifikationsdaten eines

5 Abonnenten im genannten Mobilfunknetz enthalten, zum Beispiel Verfahren zur Übermittlung von Produktbestellungen oder von Informationen oder von Geldbeträgen, dadurch gekennzeichnet, dass es die folgenden Schritte umfasst:

Aufbau einer kontaktlosen Verbindung direkt zwischen dem

10 Mobilgerät (1) und der genannten externen Vorrichtung (3), über eine im Gehäuse integrierte kontaktlose Schnittstelle (14 ; 15) und ohne Beanspruchung des genannten Mobilfunknetzes,

Bidirektionale Datenübertragung zwischen der genannten externen Vorrichtung (3) und dem Mobilgerät (1),

15 Speicherung von übertragenen Daten in der genannten Chipkarte (2).

35. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Chipkarte (2) einen mit der genannten Karte verwendbaren Geldbetrag speichert, und dass die genannten Daten die

20 Angabe eines Nachladebetrags für den genannten Geldbetrag umfassen.

36. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass es im Weiteren einen nachfolgenden Schritt der Aussendung einer die genannten Daten enthaltenden Kurzmeldung durch das genannte Mobilgerät (1) umfasst.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 23. Oktober 1998 (23.10.98) eingegangen;
ursprüngliche Ansprüche 1-36 durch; geänderte Ansprüche 1-30 ersetzt (7 Seiten)]

1. Mobilgerät (1), das in einem Mobilfunknetz (4) eingesetzt werden kann, enthaltend :

- ein Gehäuse (18),
- 5 -eine Tastatur (13) und eine Anzeige (12),
- eine Aufnahmestelle (10) zur Einführung einer wegnehmbaren Chipkarte (2), welche Datenverarbeitungsmittel (20) umfasst, die unter anderem zum Speichern von Identifikationsdaten eines Abonnenten im genannten Mobilfunknetz (4) bestimmt sind,
- 10 -mindestens eine im Gehäuse integrierte kontaktlose Schnittstelle (14 ; 15), durch welche die Chipkarte (2) direkt, ohne Beanspruchung des genannten Mobilfunknetzes (4), mit einer externen Vorrichtung (3 ; 3') in beiden Richtungen kommunizieren kann,

dadurch gekennzeichnet, dass die genannte kontaktlose Schnittstelle zusätzlich einen Kommunikationskontroller (16 ; 21) umfasst, der die kontaktlose Schnittstelle steuert und der Daten mit den Datenverarbeitungsmitteln (20) auf der Chipkarte (2) austauschen kann,

und dass die genannte kontaktlose Schnittstelle zusätzlich einen internen Energiespeicher (17 ; 26) enthält, mit dem die Schnittstelle 20 unabhängig von den Batterien des Mobilgeräts auch angewendet werden kann.

2. Mobilgerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte kontaktlose Schnittstelle mindestens einen Infrarot-Sender-Empfänger (14) auf dem genannten Gehäuse (18) umfasst.

3. Mobilgerät nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte kontaktlose Schnittstelle mindestens eine Antenne (15) in dem genannten Gehäuse (18) umfasst.

4. Mobilgerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Antenne aus einer Spule (23) ausgebildet ist.
5. Mobilgerät nach dem Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte kontaktlose Schnittstelle zusätzlich zum Infrarot-Sender-Empfänger (14) noch eine Antenne (15) in dem genannten Gehäuse (1) umfasst.
6. Mobilgerät nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Antenne aus einer Spule (23) ausgebildet ist.
7. Mobilgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Kommunikationkontroller (16 ; 21) eine serielle Datenübertragung über die genannte kontaktlose Schnittstelle ansteuern kann.
8. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Kommunikationkontroller (16) im Gehäuse des Mobilgeräts (1) montiert ist.
9. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Kommunikationkontroller (21) auf der genannten Chipkarte (2) montiert ist.
10. Mobilgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein einziger Kommunikationkontroller (16, 21) die induktive sowie die infrarote Schnittstelle steuert.
11. Mobilgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte interne Energiespeicher (17 ; 26) auch von einer externen Vorrichtung (3') über die kontaktlose Schnittstelle (31') induktiv nachgeladen werden kann.

12. Mobilgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kommunikationkontroller (16, 21) eine transparente Datenübertragung zwischen einer externen Vorrichtung (3, 3') und dem Mobilfunknetz (4) erlaubt.
- 5 13. Mobilgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kommunikationkontroller (16 ; 21) einen Interpreter enthält, um Instruktionen in einer objektorientierten Sprache auszuführen.
- 10 14. Mobilgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Datenverarbeitungsmittel (20) auf der Chipkarte (2) einen Interpreter enthalten, um Instruktionen in einer objektorientierten JAVA-Sprache auszuführen.
- 15 15. Mobilgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kommunikationkontroller (16 ; 21) Verschlüsselungsmittel enthält, um über die benannte Schnittstelle (31, 31') übertragene Daten zu verschlüsseln und zu entschlüsseln.
- 20 16. Mobilgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kommunikationkontroller (16 ; 21) Signierungsmittel enthält, um über die benannte Schnittstelle (31, 31') übertragene Daten zu signieren oder um deren Signatur zu überprüfen.
17. Mobilgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie im weiteren Steuermittel (13) für einen Cursor und eine Bestätigungstaste (11) enthält.
18. Chipkarte (2) enthaltend :
 - Datenverarbeitungsmittel (20), welche das Speichern von Daten ermöglichen, die mindestens Identifikationsdaten eines Abonnenten in einem Telekommunikationsnetz enthalten,

elektrische Kontakte (24) auf der Oberfläche der Chipkarte, welche das Austauschen von Daten zwischen den genannten Verarbeitungsmitteln (20) und einem Mobilgerät (1) ermöglichen, in welchem die Chipkarte (2) in wegnehmbarer Weise eingeführt werden kann,

5 einen Kommunikationskontroller (21), um die direkte Übertragung von Daten mit einer externen Vorrichtung (3, 3') über eine im Mobilgerät integrierte kontaktlose Schnittstelle, ohne Beanspruchung des genannten Mobilfunknetzes, zu steuern,

dadurch gekennzeichnet, dass sie ausserdem einen
10 Energiespeicher (26) zur Speisung des genannten Kommunikationskontrollers (21) enthält.

19. Chipkarte (2) nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Kommunikationskontroller (16 ; 21) eine serielle Datenübertragung über die genannte kontaktlose Schnittstelle
15 ansteuern kann.

20. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 18 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass sie im Weiteren Verschlüsselungsmittel enthält, um die Übertragung von verschlüsselten Daten über die benannte kontaktlose Schnittstelle (31, 31') zu ermöglichen.

20. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass sie im weiteren Signierungsmittel enthält, um die Übertragung von signierten Daten über die benannte kontaktlose Schnittstelle (31, 31') zu ermöglichen.

22. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch
25 gekennzeichnet, dass eine oder mehrere elektronische private und /oder elektronische Schlüssel im Speicherbereich der Karte geladen sind, mit denen die Chipkarte auf gesicherte Anwendungen (8 ; 9) durch das Telekommunikationssystem (4) zugreifen kann.

23. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 18 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder mehrere elektronische private und /oder elektronische Schlüssel im Speicherbereich der Karte geladen sind, mit denen die Chipkarte auf gesicherte externe Vorrichtungen (3, 3') durch die genannte 5 kontaktlose Schnittstelle zugreifen kann.

24. Chipkarte gemäss einem der Ansprüche 18 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass sie im Weiteren Programmmittel enthält, um eine transparente Datenübertragung zwischen der benannten kontaktlose Schnittstelle (31, 31') und dem Telekommunikationnetz (4) zu ermöglichen.

10 25. Chipkarte nach einem der Ansprüche 18 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Kommunikationskontroller (21) und/oder die Datenverarbeitungsmittel (20) einen JavaInterpreter umfasst (20, 21) um Instruktionen in der JAVA-Sprache auszuführen.

15 26. Kommunikationsverfahren zwischen einer externen Vorrichtung (3) und einem Mobilgerät (1), das in einem Mobilfunknetz eingesetzt werden kann und mit einer wegnehmbaren Chipkarte (2) versehen ist, welche zum Speichern von Daten bestimmt ist, die mindestens Identifikationsdaten eines Abonnenten im genannten Mobilfunknetz enthalten,

20 wobei Daten in beiden Richtungen über eine im Gehäuse (18) des Mobilgeräts (1) integrierte kontaktlose Schnittstelle (14 ; 15) übertragen werden, ohne Beanspruchung des genannten Mobilfunknetzes (4),

dadurch gekennzeichnet, dass es folgendes umfasst :

25 mindestens einen Schritt der Anzeige eines Menüs mit Mehrfachauswahl auf einem Display einer externen Vorrichtung,

mindestens einen Schritt der Auswahl einer der im Menü zur Auswahl stehenden Optionen durch den Benutzer des genannten Mobilgeräts (1),

mindestens einen Schritt der Kommunikation von Auswahlinstruktionen, welche direkt durch das genannte Mobilgerät (1) zur genannten externen Vorrichtung gesandt werden, ohne Beanspruchung des genannten Mobilfunknetzes (4),

5 mindestens einen Schritt der Ausführung eines Verfahrens, welches der im Menü getroffenen Auswahl entspricht, durch die genannte externe Vorrichtung.

27. Verfahren nach dem vorangehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Kommunikation über eine in der genannten
10 Gehäuse integrierte Spule (23) erfolgt.

28. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Kommunikation die Aussendung von mindestens einer Instruktion in einer objektorientierten Sprache, z.B. JAVA, durch die genannte externe Vorrichtung umfasst.

15 29. Verfahren nach einem der Ansprüche 26 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Kommunikation die Aussendung von mindestens einer Instruktion in einer objektorientierten Sprache, zum Beispiel in der JAVA-Sprache, durch das Mobilgerät (1) umfasst, wobei diese Instruktion zur Ausführung durch Verarbeitungsmittel in der genannten
20 externen Vorrichtung (3) bestimmt ist.

30. Kommunikationverfahren zwischen einer externen Vorrichtung (3) und einem Mobilgerät (1), das in einem Mobilfunknetz (4) eingesetzt werden kann und mit einer wegnehmbaren Chipkarte (2) versehen ist, welche zum Speichern von Daten bestimmt ist, die mindestens Identifikationsdaten eines
25 Abonnenten im genannten Mobilfunknetz enthalten, zum Beispiel Verfahren zur Übermittlung von Produktbestellungen oder von Informationen oder von Geldbeträgen, das die folgenden Schritte umfasst :

Aufbau einer kontaktlosen Verbindung direkt zwischen dem Mobilgerät (1) und der genannten externen Vorrichtung (3), über eine im

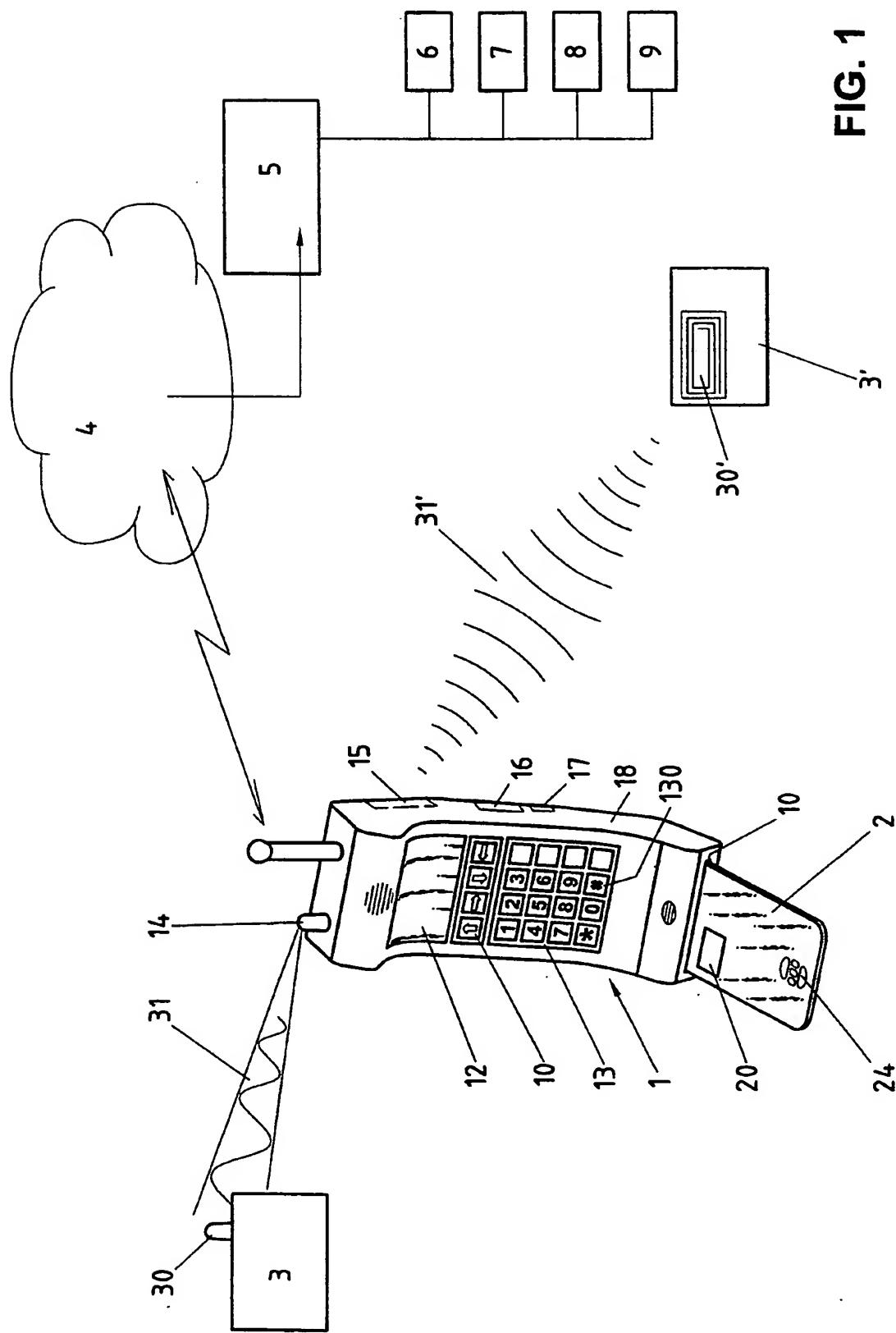
Gehäuse integrierte kontaktlose Schnittstelle (14 ; 15) und ohne Beanspruchung des genannten Mobilfunknetzes,

Bidirektionale Datenübertragung zwischen der genannten externen Vorrichtung (3) und dem Mobilgerät (1),

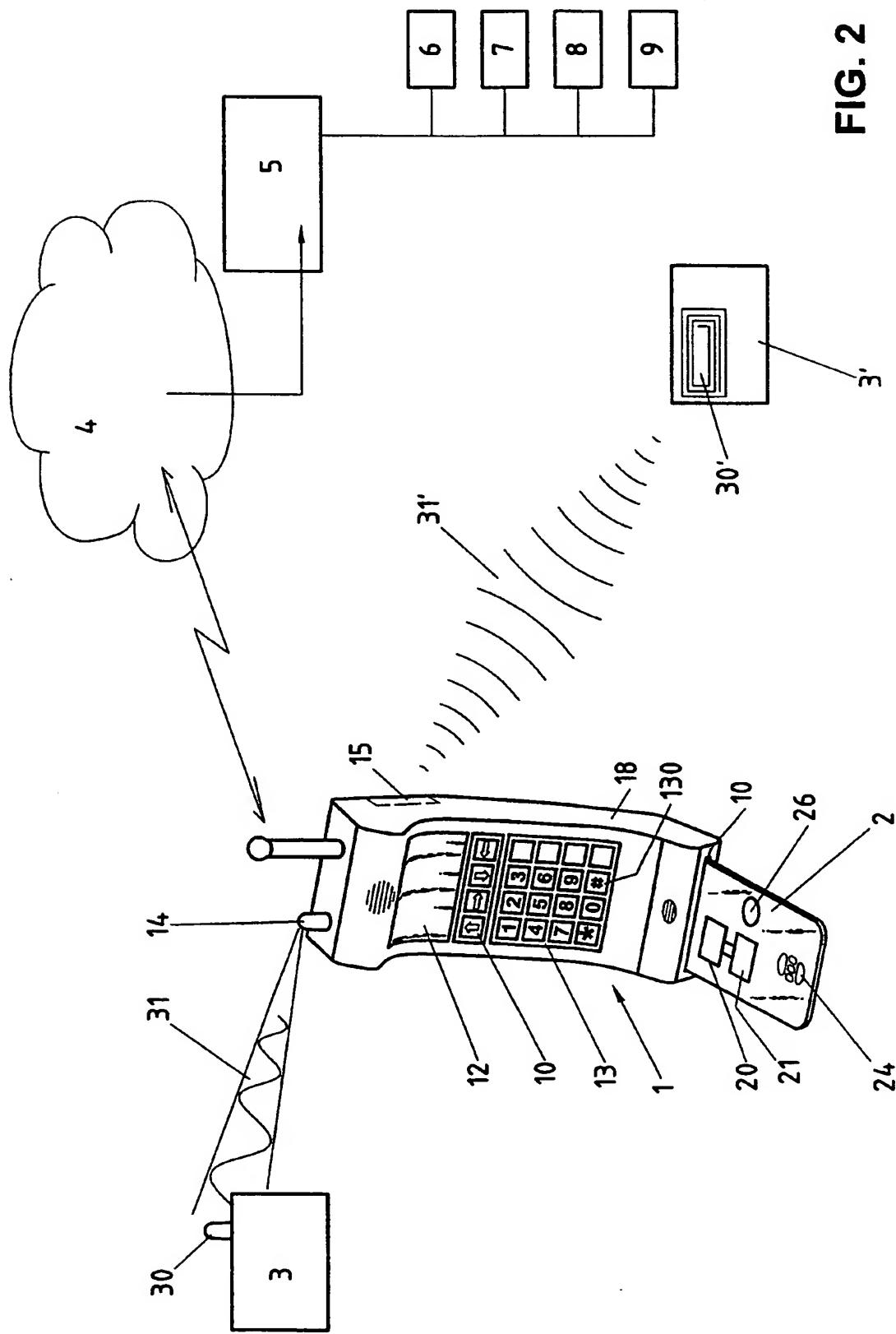
5 Speicherung von übertragenen Daten in der genannten Chipkarte (2), wobei die übertragenen Daten die Angabe eines Nachladebetrages für einen in der Karte gespeicherten Geldbetrag umfassen,

dadurch gekennzeichnet, dass es im Weiteren einen nachfolgenden Schritt der Aussendung einer die genannten Daten enthaltenden Kurzmeldung 10 durch das genannte Mobilgerät (1) umfasst.

1/2



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 98/00036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04Q/32 G07F/08 G07F/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 H04Q G07F G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|---|
| X | WO 96 25828 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD ;HEINONEN PETRI (FI); TERHO MIKKO (FI); MA) 22 August 1996 see page 7, line 13 - page 11, line 11 see page 13, line 6 - page 20, line 11 | 1-36 |
| A | WO 96 38814 A (PHILIPS ELECTRONICS NV ;MIKRON GES FUER INTEGRIERTE MI (AT); BERGE) 5 December 1996 see the whole document | 4,6, 10-13, 17,18, 20, 22-26,29 |
| A | WO 96 32700 A (AU SYSTEM ;JONSTROEMER ULF (SE)) 17 October 1996 see page 7, line 28 - page 9, line 5 | 1,17,18, 20,25, 26,29 |
| | | -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 September 1998

Date of mailing of the international search report

25/09/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Janyszek, J-M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr. Application No

PCT/CH 98/00036

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| A | GUTHERY: "JAVA CARD: Internet Computing on a Smart Card" IEEE INTERNET COMPUTING, February 1997, pages 57-59, XP002077647 USA see the whole document --- | 15,16, 28,32,33 |
| A | US 5 201 067 A (GRUBE GARY W ET AL) 6 April 1993 see column 3, line 4 - line 13 see column 4, line 9 - line 24 see column 6, line 1 - line 11 --- | 1-3,5 |
| A | COMBANIÈRE C: "NOUVELLES POSSIBILITÉS DE PAIEMENT" REVUE GÉNÉRALE DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE L'ÉLECTRONIQUE, no. 4, 1 October 1995, pages 57-65, XP000533330 see the whole document ----- | 1,20,29, 34 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 98/00036

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|--------------|--|------------------|
| WO 9625828 | A 22-08-1996 | FI 950685 | A 16-08-1996 | | |
| | | AU 4624796 | A 04-09-1996 | | |
| | | CN 1174648 | A 25-02-1998 | | |
| | | EP 0809916 | A 03-12-1997 | | |
| WO 9638814 | A 05-12-1996 | CN 1172542 | A 04-02-1998 | | |
| | | EP 0774144 | A 21-05-1997 | | |
| | | JP 10505932 | T 09-06-1998 | | |
| WO 9632700 | A 17-10-1996 | SE 506506 | C 22-12-1997 | | |
| | | NO 974626 | A 13-10-1997 | | |
| | | SE 9501347 | A 12-10-1996 | | |
| US 5201067 | A 06-04-1993 | EP 0541772 | A 19-05-1993 | | |
| | | KR 9505862 | B 31-05-1995 | | |
| | | WO 9220167 | A 12-11-1992 | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 98/00036

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 H04Q7/32 G07F7/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 H04Q G07F G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|---|
| X | WO 96 25828 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD ; HEINONEN PETRI (FI); TERHO MIKKO (FI); MA) 22. August 1996 siehe Seite 7, Zeile 13 - Seite 11, Zeile 11 siehe Seite 13, Zeile 6 - Seite 20, Zeile 11 --- | 1-36 |
| A | WO 96 38814 A (PHILIPS ELECTRONICS NV ; MIKRON GES FUER INTEGRIERTE MI (AT); BERGE) 5. Dezember 1996 siehe das ganze Dokument --- | 4, 6, 10-13, 17, 18, 20, 22-26, 29 -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweitliefhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| | |
|--|---|
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
| 16. September 1998 | 25/09/1998 |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | Bevollmächtigter Bediensteter Janyszek, J-M |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interr. sales Aktenzeichen

PCT/CH 98/00036

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|---------------------------------|
| A | WO 96 32700 A (AU SYSTEM ; JONSTROEMER ULF (SE)) 17. Oktober 1996 siehe Seite 7, Zeile 28 - Seite 9, Zeile 5 --- | 1, 17, 18, 20, 25, 26, 29 |
| A | GUTHERY: "JAVA CARD: Internet Computing on a Smart Card" IEEE INTERNET COMPUTING, Februar 1997, Seiten 57-59, XP002077647 USA siehe das ganze Dokument --- | 15, 16, 28, 32, 33 |
| A | US 5 201 067 A (GRUBE GARY W ET AL) 6. April 1993 siehe Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 13 siehe Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 24 siehe Spalte 6, Zeile 1 - Zeile 11 ---- | 1-3, 5 |
| A | COMBANIÈRE C: "NOUVELLES POSSIBILITÉS DE PAIEMENT" REF: REVUE GÉNÉRALE DE L'ÉLECTRICITÉ ET DE L'ÉLECTRONIQUE, Nr. 4, 1. Oktober 1995, Seiten 57-65, XP000533330 siehe das ganze Dokument ----- | 1, 20, 29, 34 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/CH 98/00036

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--------------------------------|------------|----------------------------|
| WO 9625828 A | 22-08-1996 | FI | 950685 A | 16-08-1996 |
| | | AU | 4624796 A | 04-09-1996 |
| | | CN | 1174648 A | 25-02-1998 |
| | | EP | 0809916 A | 03-12-1997 |
| WO 9638814 A | 05-12-1996 | CN | 1172542 A | 04-02-1998 |
| | | EP | 0774144 A | 21-05-1997 |
| | | JP | 10505932 T | 09-06-1998 |
| WO 9632700 A | 17-10-1996 | SE | 506506 C | 22-12-1997 |
| | | NO | 974626 A | 13-10-1997 |
| | | SE | 9501347 A | 12-10-1996 |
| US 5201067 A | 06-04-1993 | EP | 0541772 A | 19-05-1993 |
| | | KR | 9505862 B | 31-05-1995 |
| | | WO | 9220167 A | 12-11-1992 |